

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005年10月13日 (13.10.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/095275 A1

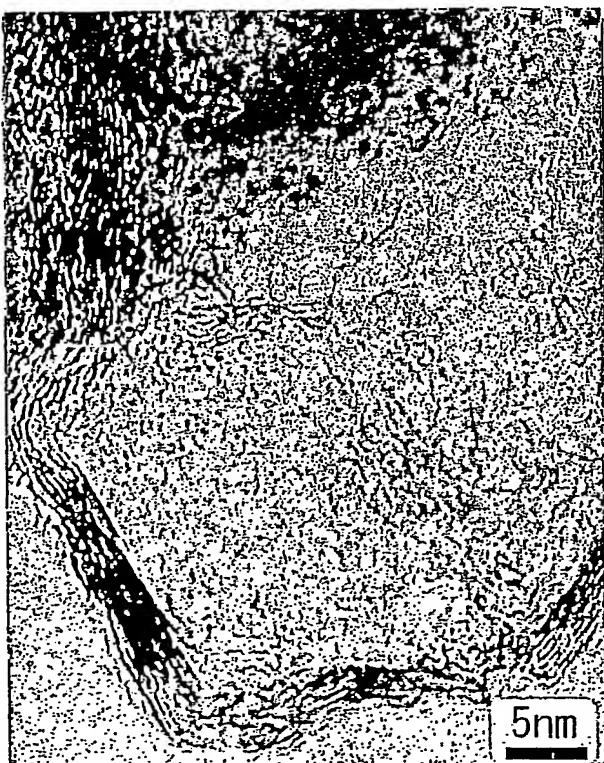
(51) 国際特許分類⁷: C01B 31/02
 (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/006441
 (22) 国際出願日: 2005年3月25日 (25.03.2005)
 (25) 国際出願の言語: 日本語
 (26) 国際公開の言語: 日本語
 (30) 優先権データ:
 特願2004-097875 2004年3月30日 (30.03.2004) JP
 (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 東海カーボン株式会社 (TOKAI CARBON CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078636 東京都港区北青山一丁目2番3号 Tokyo (JP). 双葉電子工業株式会社 (FUTABA CORPORATION) [JP/JP]; 〒2978588 千葉県茂原市大芝629 Chiba (JP).

(71) 出願人および
 (72) 発明者: 滝川 浩史 (TAKIKAWA, Hirofumi) [JP/JP]; 〒4418066 愛知県豊橋市王ヶ崎町字上原1番地の3 (1-104) Aichi (JP).
 (72) 発明者; および
 (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 近藤 明 (KONDO, Akira) [JP/JP]; 〒1078636 東京都港区北青山一丁目2番3号 東海カーボン株式会社内 Tokyo (JP). 吉川 和男 (YOSHIKAWA, Kazuo) [JP/JP]; 〒1078636 東京都港区北青山一丁目2番3号 東海カーボン株式会社内 Tokyo (JP). 伊藤 茂生 (ITO, Shigeo) [JP/JP]; 〒2978588 千葉県茂原市大芝629 双葉電子工業株式会社内 Chiba (JP).
 (74) 代理人: 福田 保夫, 外 (FUKUDA, Yasuo et al.); 〒1010041 東京都千代田区神田須田町1-16 本郷ビル5階 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: CARBON NANOBALLOON STRUCTURE AND METHOD FOR PREPARATION THEREOF, AND ELECTRON RELEASING ELEMENT

(54) 発明の名称: カーボンナノバルーン構造体とその製造方法および電子放出素子



(57) Abstract: A carbon nanoballoon structure having a hollow structure of a relatively large closed space, characterized in that it comprises a hollow structure wherein graphite layers are bound and arranged in such a manner that they form a curved surface as a whole; and a method for preparing the carbon nanoballoon structure with ease and stability, which comprises heating a soot formed by an arc discharge using a carbon electrode or by the laser irradiation to a carbon material or heating a carbon black having a specific surface area of $1000 \text{ m}^2/\text{g}$ or more and a primary particle diameter of 20 nm or more, to a high temperature in an inert gas atmosphere.

(57) 要約: 比較的大きな閉空間を有する中空構造を有するカーボンナノバルーン構造体、およびこのよう構造体を容易且つ安定的に得るカーボンナノバルーン構造体の製造方法を提供するものであり、炭素電極を用いたアーク放電により発生した煤または炭素へのレーザー照射により蒸発した煤、または比表面積が $1000 \text{ m}^2/\text{g}$ 以上で、一次粒子径が 20 nm 以上のカーボンブラックを、不活性ガス雰囲気中で高温加熱することにより得られ、グラファイト層が結合して全体として曲面を形成するよう配置された中空構造からなることを特徴とする。